

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-045211

(43)Date of publication of application : 16.02.1996

(51)Int.Cl. G11B 21/21  
G11B 21/21  
G11B 11/10

(21)Application number : 06-177157

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 28.07.1994

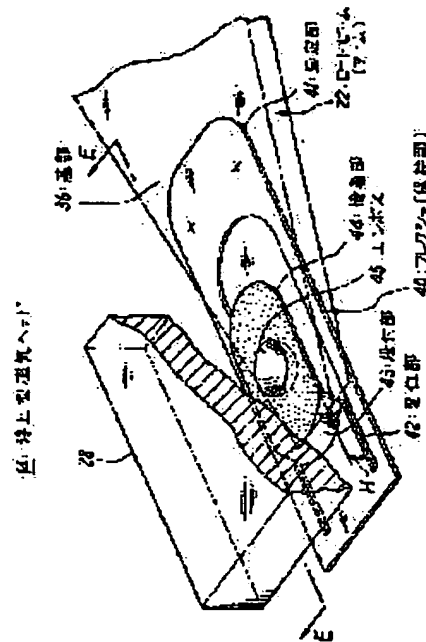
(72)Inventor : IKEDA NAOTO

## (54) FLOATING MAGNETIC HEAD

### (57)Abstract:

PURPOSE: To keep displacement of a slider from obstruction.

CONSTITUTION: A sticking part 44 for sticking to the slider 28 of a flexure 40 as a holding part is connected via a stepped part 43 having a prescribed height H to a displacement part 42. The stepped part 43 is molded integrally with the displacement part 42, for instance, by drawing work, etc. Since steps between the sticking part 44, the displacement part 42 and a fixing part 41 respectively in this floating magnetic head 14 can be made large enough, when the slider 28 is acted by rotating force, the slider can freely be displaced in all directions without influencing the fixing part 41 and the displacement part 42. Consequently, since even a magneto-optical disk having a large wobble can faithfully be followed up, the disk is prevented from flawing, and hence the reliability can be enhanced.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

JP 08-045211

## \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**


---

**[Claim(s)]**

[Claim 1] The arm arranged free [ the slide to radial / of a disk ], and the slider which surfaces in response to the air which is arranged at the head of the above-mentioned arm and moves with a revolution of the above-mentioned disk, In the floatation mold magnetic head which has the magnetic pole attached in the above-mentioned slider, and an attaching part for attaching the above-mentioned slider in the above-mentioned arm free [ displacement ] the variation rate which can be freely displaced to the above-mentioned attaching part -- the section prepares -- having -- the above -- a variation rate -- jointing which pastes up the above-mentioned slider prepares in a part of section -- having -- the above-mentioned jointing and the above -- a variation rate -- the floatation mold magnetic head characterized by preparing the level difference among other parts of the section.

[Claim 2] the above-mentioned attaching part -- a cantilever spring mold -- it is -- the above-mentioned jointing -- the above -- a variation rate -- the floatation mold magnetic head according to claim 1 characterized by really being fabricated by the section.

[Claim 3] the above-mentioned attaching part -- both the \*\*\*\* spring mold -- it is -- the above-mentioned jointing -- the above -- a variation rate -- the floatation mold magnetic head according to claim 1 characterized by really being fabricated by the section.

---

[Translation done.]

JP 08-045211

## \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

## [Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention is applied to a hard disk, optical-magnetic disc equipment, etc., and relates to the suitable floatation mold magnetic head.

[0002]

[Description of the Prior Art] In a rewritable hard disk, optical-magnetic disc equipment, etc., in order to raise dependability, the magnetic head of a floatation mold has come to be used. Drawing 5 shows the configuration of the common optical-magnetic disc equipment 1. This drawing shows the condition of having removed the cabinet. Revolution actuation of the magneto-optic disk 11 which can rewrite this optical-magnetic disc equipment 1 is carried out with a spindle motor 12. An optical pickup 13 is arranged at the underside side of a magneto-optic disk 11, and the floatation mold magnetic head 14 is arranged at the top-face side.

[0003] An optical pickup 13 and the floatation mold magnetic head 14 are attached in the migration section 15, and the migration section 15 is attached in the moving part 17 of a linear motor 16. By this, a magneto-optic disk 11 meets radially and an optical pickup 13 and the floatation mold magnetic head 14 move linearly. The light emitted from the optical-system block 18 is supplied to an optical pickup 13 through the prism 19 in moving part 17. Moreover, the light reflected with the magneto-optic disk 11 is received with the optical-system block 18 through an optical pickup 13 and prism 19. The spindle motor 12, the linear motor 16, and the optical-system block 18 are being fixed on the chassis 20.

[0004] Drawing 6 shows the perspective view of the floatation mold magnetic head 14 which has FUREKUSHA 24 as a cantilever spring type attaching part. The load beam 22 as an arm which has elasticity is formed at the head of the mounting section 21 at which this magnetic head 14 is attached in the migration section 15 ( drawing 5 ). Opening 23 is formed in the bottom side of the load beam 22, and the load rate of the load beam 22 is suitably set up by this. FUREKUSHA 24 fixed at the head of the load beam 22 by spot welding, and the slider 28 has pasted it at the bottom. A magnetic pole 29 is inserted in a slider 28, and information is recorded or eliminated by changing the sense of the magnetic-recording ingredient applied to the magneto-optic disk 11 by the field generated from this magnetic pole 29.

[0005] As cantilever spring type FUREKUSHA 24 is shown in drawing 7 , one side of a fixed part 25 is being fixed to the load beam 22. Moreover, the methods of three of the range of the proper width of face set as the center section of the fixed part 25 and die length are clipped, the displacement section 27 is formed, and the head by the side of the inner circumference of a disk 11 is connected with the fixed part 25 by \*\*\*\*\* 30 in the piece one end and this example. That is, the displacement section 27 serves as a flat spring of a cantilever. FUREKUSHA 24 is fabricated by thin meat by stainless steel etc., and it is fabricated so that the displacement section 27 may serve as a predetermined load rate. In the predetermined range of the displacement section 27, and this example, jointing 27A was prepared in the magnitude of the die-length Lx width of face B, and the slider 28 has pasted up here. Furthermore, the embossing 31 which projects in the load beam 22 side as shown in drawing 8 (A) is formed in the center

of abbreviation of the displacement section 27. This embossing 31 is in contact with the plate surface of the load beam 22, and becomes the pivot in case a slider 28 surfaces in response to the air which moves with a revolution of a disk 11. The floatation property of a slider 28 is stabilized by this. and the buoyancy F of a slider 28 is transmitted to the load beam 22 through embossing 31 -- having -- a funnel -- a beam 22 follows this and displaces up and down.

[0006] There are some in which both \*\*\*\* spring type FUREKUSHA 32 as [ shown in drawing 9 ] was formed in the floatation mold magnetic head 14. In this case, FUREKUSHA 32 is really fabricated at the head of the load beam 22. The displacement section 33 was formed in the center section of FUREKUSHA 32, and the slider 28 has pasted jointing 33A of the underside. The both sides of the displacement section 33 are connected with the ring-like frame part 35 by hinge regions 34A and 34B. The both sides to which hinge regions 34A and 34B and a frame part 35 cross at right angles are connected with the load beam 22 through hinge regions 34C and 34D and \*\*\*\*\* 37. That is, the displacement section 33 serves as a doubly-supported beam here. The displacement section 33 is fabricated by half etching etc. by thin from the frame part 35, and displaces Hinges 34A-34D for the buoyancy F of a slider 28 as the supporting point at the time of a carrier beam while distinguishing between the bottom and arranging it from the base 36 of the load beam 22, as shown in drawing 10 (A).

[0007]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] By the way, in the above-mentioned floatation mold magnetic head 14 ( drawing 6 ), as shown in drawing 8 (A) or drawing 10 (A), the jointing 27A and 33A of a slider 28 is formed lower than other parts, so that a slider 28 can displace freely in all the directions. In order to raise dependability, it is necessary to enlarge the clear run alpha of Jointing 27A and 33A and other parts, when face deflection uses a large disk like a magneto-optic disk 11 especially so that a slider 28 may follow the irregularity of a magneto-optic disk 11 faithfully.

[0008] Therefore, the displacement section 27 of FUREKUSHA 24 is made to become lower than a fixed part 25 by \*\*\*\*\* 30 in the floatation mold magnetic head 14 which has FUREKUSHA 24 of a cantilever spring mold, as shown in drawing 8 (B). However, since jointing 27A which pastes up a slider 28 was the same height as other parts of the displacement section 27, when the force G rotated to the reverse clockwise rotation in drawing 8 (B) acted on a slider 28 in this case, the slider 28 interfered in the displacement section 27 and the a section, and there was a problem that the revolution of a slider 28 will be checked.

[0009] Since it becomes impossible for a slider 28 to follow the irregularity of a magneto-optic disk 11 when it becomes like this, there is a possibility that a slider 28 may collide and a blemish may be attached to a magneto-optic disk 11. Furthermore, the adhesives applied to jointing 27A overflowed into other parts, and solidified, and there was a problem of a load rate changing.

[0010] Moreover, in the floatation mold magnetic head 14 which has FUREKUSHA 32 of both the \*\*\*\* spring mold as shown in drawing 9 , as shown in drawing 10 (B), in order to prepare a level difference between jointing 33A and other parts, such as a frame part 35, thickness of other parts is made thin by leaving jointing 33A and carrying out half etching. However, when a level difference is prepared by half etching in this way and the turning effort G of a clockwise rotation or a counterclockwise rotation joins a slider 28 since the difference of the height of jointing 33A and other parts, such as a frame part 35, could not be enlarged so much, a slider 28 will interfere in a frame part 35 and the b section, and the revolution of this and a slider 28 will be checked. There is a possibility that a blemish may be attached to a magneto-optic disk 11 like \*\*\*\* also in this case.

[0011] Then, this invention solves a technical problem which was mentioned above, and proposes the floatation mold magnetic head which can prevent certainly that the variation rate of a slider is checked.

[0012]

[Means for Solving the Problem] In order to solve an above-mentioned technical problem, it sets to this invention. The arm arranged free [ the slide to radial / of a disk ], and the slider which surfaces in response to the air which is arranged at the head of an arm and moves with a revolution of a disk, In the floatation mold magnetic head which has the magnetic pole attached in the slider, and an attaching part for attaching a slider in an arm free [ displacement ] the variation rate which can be freely displaced to

an attaching part -- the section prepares -- having -- a variation rate -- jointing which pastes up a slider prepares in a part of section -- having -- jointing and a variation rate -- it is characterized by preparing the level difference among other parts of the section.

[0013]

[Function] As shown in drawing 1, the jointing 44 which pastes up the slider 28 formed in FUREKUSHA 40 as an attaching part is connected with the displacement section 42 through the joggle 43 of predetermined height H. Joggle 43 is the displacement section 42 and really fabricated by spinning etc. In this floatation mold magnetic head 14, since a sufficiently large level difference with jointing 44, the displacement section 42, and a fixed part 41 can be taken as shown in drawing 2, even if turning effort G acts on a slider 28, it becomes possible to displace freely in all the directions, without a slider 28 interfering in a fixed part 41 or the displacement section 42. Therefore, since it follows also in the large magneto-optic disk 11 of face deflection faithfully, it becomes possible to prevent that a blemish is attached to a magneto-optic disk 11, and to raise dependability.

[0014]

[Example] Then, the example of the floatation mold magnetic head concerning this invention is explained to a detail with reference to a drawing. In addition, the same sign was attached to the same part as \*\*\*\*, and detailed explanation was omitted.

[0015] Drawing 1 shows the perspective view which looked at the floatation mold magnetic head 14 by this invention from the bottom. Especially this drawing shows the configuration of FUREKUSHA 40 as an attaching part. This floatation mold magnetic head 14 is applied to optical-magnetic disc equipment 1 (drawing 5), and FUREKUSHA 40 of a cantilever spring mold is arranged at the head of the load beam 22 as an arm. As for FUREKUSHA 40, one side of the rectangular fixed part 41 is being fixed to the base 36 of the load beam 22 by spot welding etc. The displacement section 42 and jointing 44 from which the method of three was clipped are prepared in the center of a fixed part 41. The displacement section 42 has the proper load rate.

[0016] By spinning etc., the joggle 43 of predetermined height H is formed at the head of the displacement section 42, and the jointing 44 parallel to a base 36 is formed in it from the soffit. The embossing 45 which contacts a base 36 is formed in the center of jointing 44. The slider 28 has pasted this jointing 44. The magnetic pole 29 (drawing 6) is inserted in the proper location of a slider 28.

[0017] In this floatation mold magnetic head 14, since the level difference H with jointing 44, a fixed part 41, and the displacement section 42 can be enough enlarged as shown in drawing 2, when turning effort G acts on a slider 28, it becomes possible to displace freely, without the edge of a slider 28 interfering in a fixed part 41 or the displacement section 42. Therefore, it can prevent certainly that a slider 28 collides with the large disk of face deflection like a magneto-optic disk 11 (drawing 5), and a blemish is attached to a disk. Moreover, since jointing 44 is clearly separated with a fixed part 41 and the displacement section 42, it is lost that the load rate of each part of FUREKUSHA 40 changes so that adhesives overflow and may not adhere other than jointing 44 therefore.

[0018] Drawing 3 shows the perspective view which looked at the floatation mold magnetic head 50 which has both \*\*\*\* type FUREKUSHA 51 which applied this invention from the bottom. In this floatation mold magnetic head 50, the head of the base 36 of the load beam 22 is clipped in the shape of a ring, the frame part 52 of FUREKUSHA 51 is formed, and this is connected with the base 36 with Hinges 53A and 53B. The rectangular displacement section 54 is formed inside a frame part 52, and this is connected with the frame part 52 with Hinges 53C and 53D through the joggle 55 of both sides. Joggle 55 is formed in height H predetermined by spinning etc., and the level difference of height sufficient between the displacement section 54, and a frame part 52 and a base 36 is prepared by this. Jointing 56 was formed in the underside of the displacement section 54, and the slider 28 has pasted up here.

[0019] In this floatation mold magnetic head 50, since the level difference H between jointing 56 therefore the displacement section 54, and a base 36 is fully large as shown in drawing 4, when turning effort G acts on a slider 28, it becomes possible to displace freely, without a slider 28 interfering in a base 36. By this, the large magneto-optic disk 11 of face deflection can also prevent certainly that a

slider 28 follows faithfully and a blemish is attached to a magneto-optic disk 11.

[0020] In addition, if bow shaping of the joggles 43 and 55 is carried out as shown in drawing 1 or drawing 3, it will become possible to raise the rigidity of joggles 43 and 55. Moreover, although the floatation mold magnetic head 50 of drawing 3 explained the case where FUREKUSHA 51 was the load beam 22 and really fabricated, also when FUREKUSHA 51 is the load beam 22 and another object, it can apply this invention.

[0021]

[Effect of the Invention] The arm by which this invention has been arranged free [ the slide to radial / of a disk ] as explained above, The slider which surfaces in response to the air which is arranged at the head of an arm and moves with a revolution of a disk, In the floatation mold magnetic head which has the magnetic pole attached in the slider, and an attaching part for attaching a slider in an arm free [ displacement ] the variation rate which can be freely displaced to an attaching part -- the section prepares -- having -- a variation rate -- jointing which pastes up a slider prepares in a part of section -- having -- jointing and a variation rate -- it is characterized by preparing the level difference among other parts of the section.

[0022] Therefore, since it becomes possible to prepare level difference sufficient between jointing which pastes up the slider of an attaching part, and other parts according to this invention, it becomes possible to displace freely in all the directions, without a slider interfering in other parts. It becomes possible for a slider to be able to follow faithfully to a disk, to prevent certainly that a blemish is attached to a disk, and to raise dependability by this. Moreover, since it is lost that adhesives overflow jointing and adhere to other parts, there is effectiveness, like it becomes possible to hold the load rate of an attaching part to a predetermined value.

---

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-45211

(43) 公開日 平成8年(1996)2月16日

(51) Int. Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 B 21/21	A	9294-5D		
	1 0 1 P	9294-5D		
11/10	5 6 6 C	9296-5D		

審査請求 未請求 請求項の数3 OL (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平6-177157

(22) 出願日 平成6年(1994)7月28日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 池田 直人

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(74) 代理人 弁理士 山口 邦夫 (外1名)

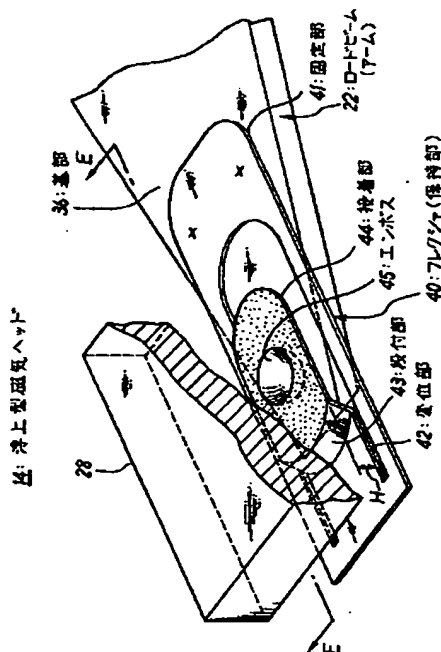
(54) 【発明の名称】 浮上型磁気ヘッド

(57) 【要約】

【目的】 スライダの変位を阻害しないようにする。

【構成】 保持部としてのフレクシャ40のスライダ28を接着する接着部44が、所定の高さHの段付部43を介して変位部42に連結されている。段付部43は、例えば絞り加工などによって変位部42と一体成形されている。この浮上型磁気ヘッド14では、接着部44と変位部42及び固定部41との段差を十分大きく取れるので、スライダ28に回転力が作用したとき、スライダ28が固定部41や変位部42に干渉することなく全方向に自由に変位することが可能になる。したがって、面振れの大きい光磁気ディスクにも忠実に追従するので、ディスクに傷が付くのを防止して信頼性を上げることが可能になる。

第1実施例の構成





**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** ディスクの半径方向にスライド自在に配置されたアームと、

上記アームの先端に配置され、上記ディスクの回転に伴って移動する空気を受けて浮上するスライダと、

上記スライダに取り付けられた磁極と、

上記スライダを上記アームに変位自在に取り付けるための保持部とを有する浮上型磁気ヘッドにおいて、

上記保持部に変位自在な変位部が設けられ、

上記変位部の一部に上記スライダを接着する接着部が設けられ、

上記接着部と上記変位部の他の部分との間に段差が設けられていることを特徴とする浮上型磁気ヘッド。

**【請求項2】** 上記保持部が片持ちバネ型であり、上記接着部が上記変位部に一体成形されていることを特徴とする請求項1に記載の浮上型磁気ヘッド。

**【請求項3】** 上記保持部が両持ちバネ型であり、上記接着部が上記変位部に一体成形されていることを特徴とする請求項1に記載の浮上型磁気ヘッド。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【産業上の利用分野】** 本発明は、ハードディスクや光磁気ディスク装置などに適用して好適な浮上型磁気ヘッドに関する。

**【0002】**

**【従来の技術】** 書換え可能なハードディスクや光磁気ディスク装置などにおいては、信頼性を向上させるため浮上型の磁気ヘッドが用いられるようになってきた。図5は一般的な光磁気ディスク装置1の構成を示す。同図はキャビネットを取り除いた状態を示している。この光磁気ディスク装置1は、書換え可能な光磁気ディスク11がスピンドルモータ12で回転駆動される。光磁気ディスク11の下面側には光ピックアップ13が配置され、上面側には浮上型磁気ヘッド14が配置されている。

**【0003】** 光ピックアップ13と浮上型磁気ヘッド14は移動部15に取り付けられており、移動部15はリニアモータ16の可動部17に取り付けられている。これによって、光ピックアップ13と浮上型磁気ヘッド14とが、光磁気ディスク11の半径方向に沿って直線的に移動するようになっている。光ピックアップ13には、光学系ブロック18から放射された光が、可動部17内のプリズム19を介して供給される。また、光磁気ディスク11で反射した光は、光ピックアップ13及びプリズム19を介して光学系ブロック18で受光される。スピンドルモータ12、リニアモータ16及び光学系ブロック18はシャーシ20上に固定されている。

**【0004】** 図6は、片持ちバネタイプの保持部としてのフレクシャ24を有する浮上型磁気ヘッド14の斜視図を示す。この磁気ヘッド14は、移動部15(図5)に取り付けられる取付部21の先端に、弾性を有するア

ームとしてのロードビーム22が設けられている。ロードビーム22の根元側には開口23が設けられ、これによってロードビーム22のパネ定数が適宜設定される。ロードビーム22の先端には、フレクシャ24が例えばスポット溶接で固着され、その下側にスライダ28が接着されている。スライダ28には磁極29が嵌め込まれ、この磁極29から発生した磁界によって光磁気ディスク11に塗布された磁気記録材料の向きが変えられることにより情報が記録又は消去される。

**【0005】** 片持ちバネタイプのフレクシャ24は、図7に示すように固定部25の片側がロードビーム22に固定されている。また、固定部25の中央部に設定された適宜な幅と長さの範囲の3方を切り抜いて変位部27が設けられ、その片端側、本例ではディスク11の内周側の先端が立下部30で固定部25に連結されている。すなわち、変位部27が片持ち梁の板バネとなっている。フレクシャ24は例えばステンレスなどで薄肉に成形されており、変位部27が所定のパネ定数となるように成形されている。変位部27の所定の範囲、本例では長さL×幅Bの大きさで接着部27Aが設けられ、ここにスライダ28が接着されている。さらに、変位部27の略中央には、図8(A)にも示すようにロードビーム22側に突出するエンボス31が設けられている。このエンボス31はロードビーム22の板面に当接しており、ディスク11の回転に伴って移動する空気を受けてスライダ28が浮上する場合のピボットになる。これによって、スライダ28の浮上特性が安定する。そして、スライダ28の浮力Fはエンボス31を介してロードビーム22に伝達され、ロードビーム22がこれに追従して上下に変位する。

**【0006】** 浮上型磁気ヘッド14には、図9に示すような両持ちバネタイプのフレクシャ32が設けられたものもある。この場合には、ロードビーム22の先端にフレクシャ32が一体成形されている。フレクシャ32の中央部には変位部33が設けられ、その下面の接着部33Aにスライダ28が接着されている。変位部33の両側が、ヒンジ部34A、34Bでリング状の枠部35に連結されている。枠部35は、ヒンジ部34A、34Bと直交する両側がヒンジ部34C、34D及び立下部37を介してロードビーム22に連結されている。すなわち、ここでは変位部33が両持ち梁となっている。変位部33は、図10(A)に示すようにロードビーム22の基部36から下側に段差を付けて配置されると共に、ハーフエッチングなどで枠部35より薄肉に成形されており、スライダ28の浮力Fを受けたときヒンジ34A～34Dを支点として変位するようになっている。

**【0007】**

**【発明が解決しようとする課題】** ところで、上述の浮上型磁気ヘッド14(図6)においては、スライダ28が全方向に自由に変位することができるよう、図8

(A)又は図10(A)に示すようにスライダ28の接着部27A、33Aが他の部分より低く形成されている。特に、光磁気ディスク11のように面振れが大きいディスクを使用する場合、信頼性を上げるためには光磁気ディスク11の凹凸にスライダ28が忠実に追従するように接着部27A、33Aと他の部分のクリアランス $\alpha$ を大きくする必要がある。

【0008】そのため、片持ちバネ型のフレクシャ24を有する浮上型磁気ヘッド14においては、図8(B)にも示すように、フレクシャ24の変位部27を立上部30で固定部25より低くなるようにしている。しかし、この場合には、スライダ28を接着する接着部27Aが変位部27の他の部分と同一高さなので、スライダ28に図8(B)中の反対時計方向に回転する力Gが作用したとき、スライダ28が変位部27とa部で干渉し、スライダ28の回転が阻害されてしまうという問題があった。

【0009】こうなると、スライダ28が光磁気ディスク11の凹凸に追従できなくなるので、光磁気ディスク11にスライダ28が衝突して傷が付くおそれがある。さらに、接着部27Aに塗布された接着剤が他の部分にはみ出して固化してしまい、バネ定数が変わってしまうなどの問題があった。

【0010】また、図9に示すような両持ちバネ型のフレクシャ32を有する浮上型磁気ヘッド14においては、図10(B)にも示すように接着部33Aと枠部35などの他の部分との間に段差を設けるため、接着部33Aを残してハーフエッチングすることにより他の部分の厚さを薄くしている。しかし、このようにハーフエッチングによって段差を設けた場合は、接着部33Aと枠部35など他の部分との高さの差をそれ程大きくはできないので、スライダ28に時計方向又は反時計方向の回転力Gが加わったとき、スライダ28が枠部35とb部で干渉し、これまたスライダ28の回転が阻害されてしまう。この場合も、上述と同様に光磁気ディスク11に傷が付くおそれがある。

【0011】そこで、本発明は、上述したような課題を解決したものであって、スライダの変位が阻害されるのを確実に防止することが可能な浮上型磁気ヘッドを提案するものである。

#### 【0012】

【課題を解決するための手段】上述の課題を解決するため、本発明においては、ディスクの半径方向にスライド自在に配置されたアームと、アームの先端に配置され、ディスクの回転に伴って移動する空気を受けて浮上するスライダと、スライダに取り付けられた磁極と、スライダをアームに変位自在に取り付けるための保持部とを有する浮上型磁気ヘッドにおいて、保持部に変位自在な変位部が設けられ、変位部の一部にスライダを接着する接着部が設けられ、接着部と変位部の他の部分との間に段

差が設けられていることを特徴とするものである。

#### 【0013】

【作用】図1に示すように、保持部としてのフレクシャ40に設けられたスライダ28を接着する接着部44が、所定の高さHの段付部43を介して変位部42に連結されている。段付部43は、例えば絞り加工などによって変位部42と一体成形されている。この浮上型磁気ヘッド14では、図2に示すように、接着部44と変位部42及び固定部41との段差を十分大きく取れるので、スライダ28に回転力Gが作用しても、スライダ28が固定部41や変位部42に干渉することなく全方向に自由に変位することが可能になる。したがって、面振れの大きい光磁気ディスク11にも忠実に追従するので、光磁気ディスク11に傷が付くのを防止して信頼性を上げることが可能になる。

#### 【0014】

【実施例】続いて、本発明に係る浮上型磁気ヘッドの実施例について、図面を参照して詳細に説明する。なお、上述と同一の部分には同一の符号を付けて詳細な説明を省略した。

【0015】図1は、本発明による浮上型磁気ヘッド14を下側から見た斜視図を示す。同図は特に保持部としてのフレクシャ40の構成を示している。この浮上型磁気ヘッド14は、例えば光磁気ディスク装置1(図5)に適用されるもので、アームとしてのロードビーム22の先端に片持ちバネ型のフレクシャ40が配置されている。フレクシャ40は、長方形の固定部41の片側がスポット溶接などでロードビーム22の基部36に固定されている。固定部41の中央には、3方が切り抜かれた変位部42及び接着部44が設けられている。変位部42は適宜なバネ定数を有している。

【0016】変位部42の先端には、絞り加工などによって所定の高さHの段付部43が設けられ、その下端から基部36と平行な接着部44が設けられている。接着部44の中央には、基部36に当接するエンボス45が設けられている。この接着部44にスライダ28が接着されている。磁極29(図6)はスライダ28の適宜な位置に嵌め込まれている。

【0017】この浮上型磁気ヘッド14においては、図2に示すように接着部44と固定部41及び変位部42との段差Hを十分大きくすることができるので、スライダ28に回転力Gが作用したとき、スライダ28の端部が固定部41や変位部42に干渉することなく自由に変位することが可能になる。したがって、スライダ28が光磁気ディスク11(図5)のような面振れの大きいディスクに衝突してディスクに傷が付くようなことを確実に防止できる。また、接着部44が固定部41及び変位部42と明確に離れているので、接着剤が接着部44以外にはみ出して付着するようなことがなく、したがってフレクシャ40の各部のバネ定数が変わるようなことが

なくなる。

【0018】図3は、本発明を適用した両持ち型のフレクシャ51を有する浮上型磁気ヘッド50を下側から見た斜視図を示す。この浮上型磁気ヘッド50においては、ロードビーム22の基部36の先端をリング状に切り抜いてフレクシャ51の枠部52が設けられ、これがヒンジ53A、53Bで基部36に連結されている。枠部52の内側には矩形の変位部54が設けられ、これが両側の段付部55を介してヒンジ53C、53Dで枠部52に連結されている。段付部55は例えば絞り加工などで所定の高さHに形成されており、これによって変位部54と、枠部52及び基部36との間に十分な高さの段差が設けられている。変位部54の下面には接着部56が設けられ、ここにスライダ28が接着されている。

【0019】この浮上型磁気ヘッド50では、図4に示すように、接着部56、したがって変位部54と基部36との間の段差Hが十分に大きいので、スライダ28に回転力Gが作用したとき、スライダ28が基部36に干渉することなく自由に変位することが可能になる。これによって、面振れの大きい光磁気ディスク11でもスライダ28が忠実に追従して、光磁気ディスク11に傷が付くのを確実に防止できる。

【0020】なお、図1又は図3に示すように、段付部43、55を湾曲成形すれば、段付部43、55の剛性を上げることが可能になる。また、図3の浮上型磁気ヘッド50は、フレクシャ51がロードビーム22と一体成形された場合について説明したが、フレクシャ51がロードビーム22と別体の場合も本発明を適用することが可能である。

【0021】

【発明の効果】以上説明したように、本発明は、ディスクの半径方向にスライド自在に配置されたアームと、アームの先端に配置され、ディスクの回転に伴って移動する空気を受けて浮上するスライダと、スライダに取り付けられた磁極と、スライダをアームに変位自在に取り付けるための保持部とを有する浮上型磁気ヘッドにおいて、保持部に変位自在な変位部が設けられ、変位部の一部にスライダを接着する接着部が設けられ、接着部と変位部の他の部分との間に段差が設けられていることを特徴とするものである。

【0022】したがって、本発明によれば、保持部のス

ライダを接着する接着部と他の部分との間に十分な段差を設けることが可能になるので、スライダが他の部分に干渉することなく全方向に自由に変位することが可能になる。これによってディスクに対してスライダが忠実に追従することができ、ディスクに傷が付くのを確実に防止して信頼性を向上させることが可能になる。また、接着剤が接着部からはみ出して他の部分に付着することがなくなるので、保持部のバネ定数を所定値に保持することが可能になるなどの効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る浮上型磁気ヘッド14を下から見た斜視図である。

【図2】図1のE-E断面図である。

【図3】別の実施例の浮上型磁気ヘッド50を下から見た斜視図である。

【図4】図3のF-F断面図である。

【図5】一般的な光磁気ディスク装置1の構成図である。

【図6】従来の浮上型磁気ヘッド14の構成図である。

【図7】従来の片持ちバネ型のフレクシャ24の構成図である。

【図8】従来の片持ちバネ型のフレクシャ24におけるスライダ28の干渉部aを示す図である。

【図9】従来の両持ちバネ型のフレクシャ32の構成図である。

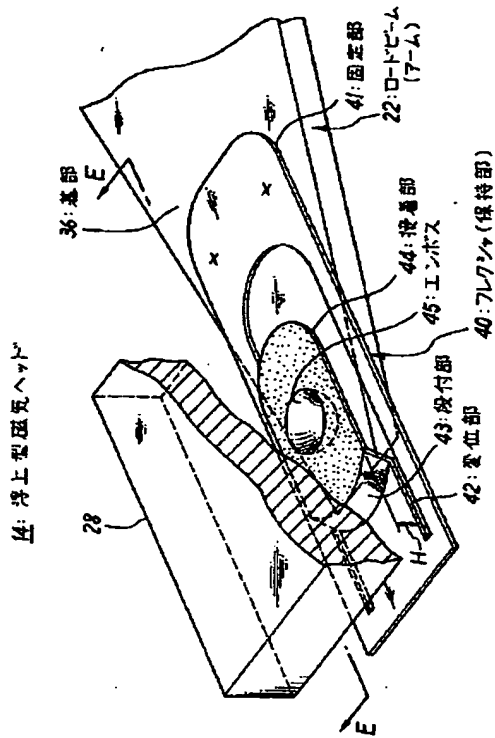
【図10】従来の両持ちバネ型のフレクシャ32におけるスライダ28の干渉部bを示す図である。

【符号の説明】

- 1 光磁気ディスク装置
- 11 光磁気ディスク
- 13 光ピックアップ
- 14, 50 浮上型磁気ヘッド
- 15 移動部
- 22 ロードビーム
- 29 磁極
- 40, 51 フレクシャ
- 41 固定部
- 42, 54 変位部
- 43, 55 段付部
- 44, 56 接着部

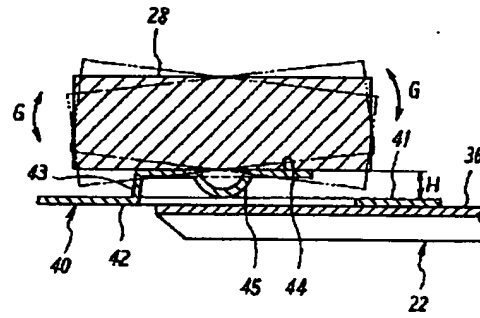
【図1】

第1実施例の構成



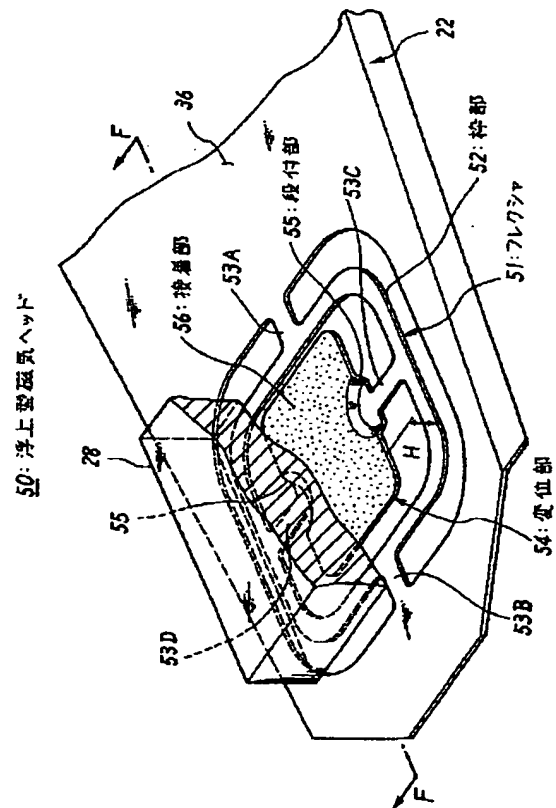
【図2】

図1のE-E断面図



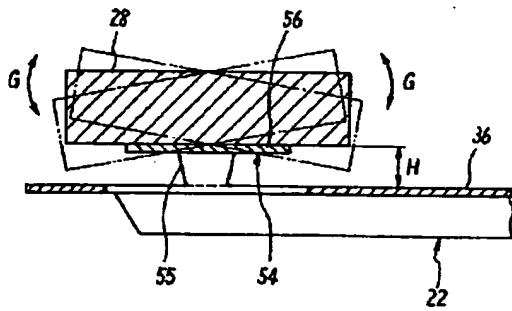
【図3】

第2実施例の構成



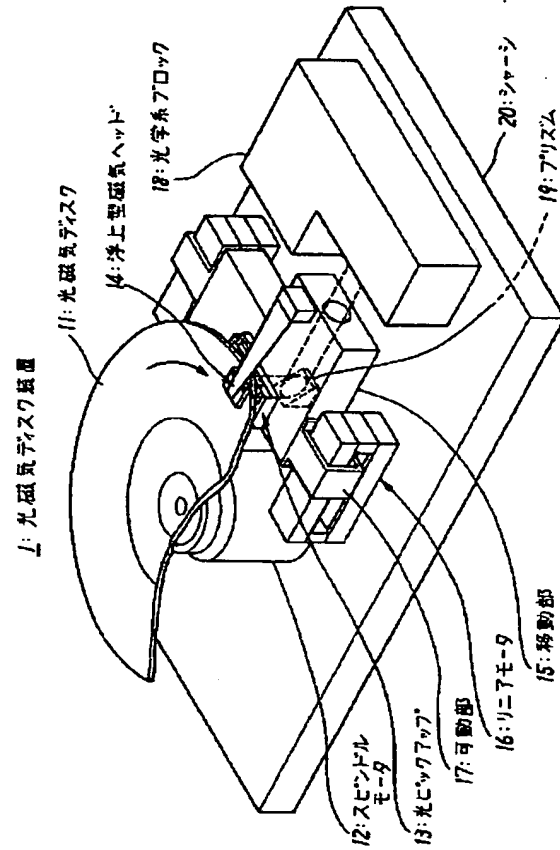
【図4】

図3のF-F断面図



【図5】

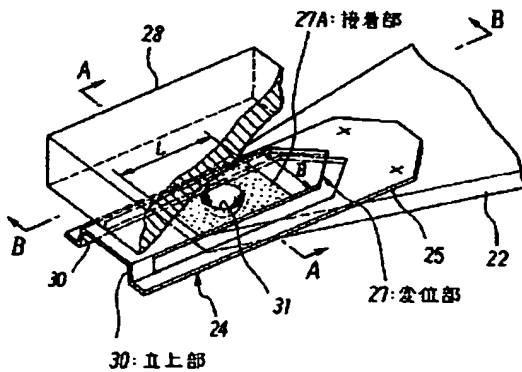
一般的な光磁気ディスク装置1の構成



【図7】

片持ちバネ型のフレクシヤ24を下から見た斜視図

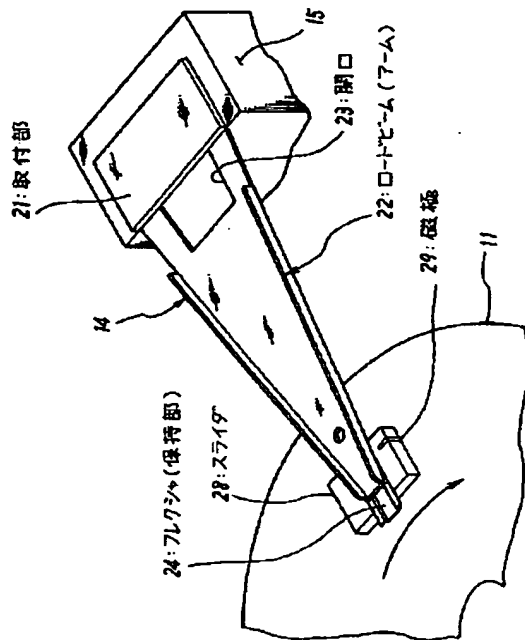
(下側)



(上側)

【図6】

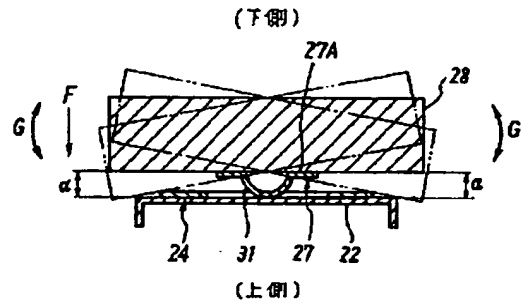
従来の浮上型磁気ヘッド14の構成



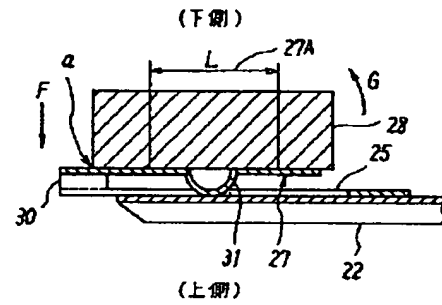
【図8】

従来の片持ちバネ型のフレキシ24における  
スライダ28の干渉部

(A) 図7のA-A断面図

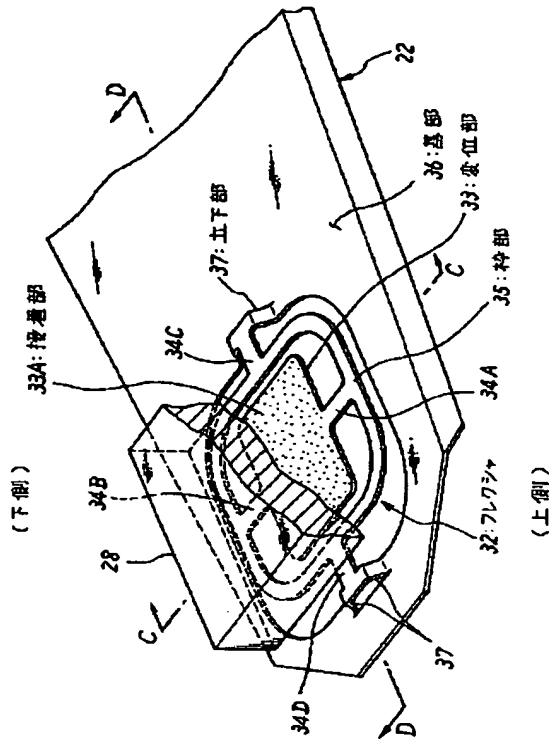


(B) 図7のB-B断面図



【図9】

従来の両持ちバネ型のフレクシャ32を  
下から見た斜視図

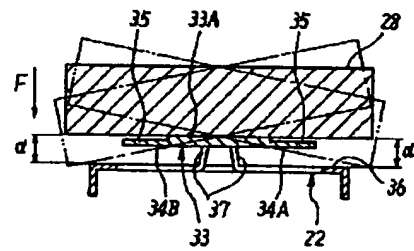


【図10】

従来の両持ちバネ型のフレクシャ32における  
スライダ28の干渉部

(A) 図9のC-C断面図

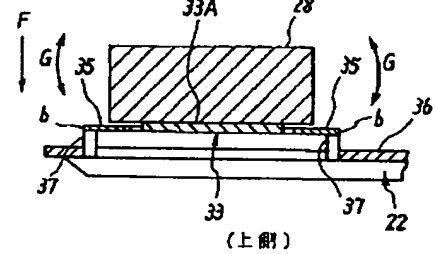
(下側)



(上側)

(B) 図9のD-D断面図

(下側)



(上側)